

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-163276

(43)公開日 平成9年(1997)6月20日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 04 N 5/76			H 04 N 5/76	B
G 01 S 5/02			C 01 S 5/02	Z
H 04 N 5/78	5 1 0		H 04 N 5/78	5 1 0 Z
7/20			7/20	
// G 01 S 5/14			C 01 S 5/14	

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全10頁)

(21)出願番号	特願平7-320561	(71)出願人	000004226 日本電信電話株式会社 東京都新宿区西新宿三丁目19番2号
(22)出願日	平成7年(1995)12月8日	(72)発明者	塩川 鎮雄 東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本 電信電話株式会社内
		(72)発明者	田中 博巳 東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本 電信電話株式会社内
		(72)発明者	鷲▲崎▽ 誠司 東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本 電信電話株式会社内
		(74)代理人	弁理士 若林 治

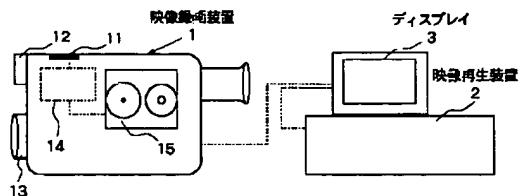
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 マーキング機能を有する情報記録再生装置

(57)【要約】

【課題】 記録した情報の再生時、情報を記録した場所を正確に認識し、かつ情報の検索ができるようにする。

【解決手段】 映像録画装置1はGPS信号受信部を備えており、受信されたGPS信号は音声情報、映像情報に同期して記録媒体に記録される。映像再生装置2は記録された音声情報、映像情報の再生時に、同時にGPS信号を読み出し、ディスプレイ3に表示する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 動画、静止画、または音声情報に代表される被記録情報の少なくとも1種類を同時にディジタルまたはアナログ情報として記録し、再生しうる装置であって、衛星からの、経度、緯度、高度および時刻に代表されるコード信号を受信するGPS手段と、

該コード信号を前記被記録情報に同期して記録媒体に記録する同期記録手段と、

前記被記録情報の読み出し時に、同時に前記コード信号を読み出す同期読み出し手段を有する、マーキング機能を有する情報記録再生装置。

【請求項2】 前記同期読み出し手段が読み出したコード信号の経度・緯度情報をを利用して該当する地域または地名を抽出する場所抽出手段と、

前記被記録情報を検索するための時刻情報または地域地名情報の入力を受け付ける検索情報受け付け手段と、入力された時刻情報または地域地名情報を用いて、対応関係がある前記被記録情報を検索する被記録情報検索手段をさらに有する、請求項1に記載のマーキング機能を有する情報記録再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、動画、静止画、または音声情報に代表される被記録情報の少なくとも1種類を同時にディジタルまたはアナログ情報として記録し、再生しうる装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、特に、映像情報を記録した場合、再生時に目的の映像情報を探し出すことが非常に困難であった。そのために、撮影されている画像情報のシーンの切れ目を検出したり、記録されている画像のエッジ検出を行い、エッジ信号から対象物を抽出し、それが何であるかを特定するソフトウェアが試行されたりしている。しかし、そのいずれも難しい技術であり、使用に耐えうるものにはなっていない。この先も、この画像内容を分析して内容を特定する技術は研究開発されて行くであろうが、確実に使えるものになるのはかなり先になると予測されている。

【0003】また、映像情報に付随されている音声情報を分析して、その映像情報の内容との対応を求める研究開発も進められているが、音声認識そのものの技術が完成されていないため、それが使えるようになるのも大分先になると予測される。

【0004】また、画像の内容そのものを分析するのではなく、付加情報から映像情報を特定するまたは検索する手法が試行されている。その1つが、文字放送を使う方法である。しかし、現在の文字情報では、映像情報と文字情報が別の内容であり、文字放送の文字情報から映像情報の内容を特定するのは困難な状況にある。

【0005】また、故意に探そうとするのではなく、昔撮った映像情報を再び見る場合、撮影した当時は覚えていても、時間が立ってから再生して見ると、細かいことは忘れ、その映像情報が撮られた場所を思い出せない場合が多い。この場合も、記録媒体への克明なメモを残しておく等の手段しかない。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、ビデオカメラ等で記録した情報を再生時に正確にその記録した場所を認識したまま確認し、検索できる情報記録再生装置を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の情報記録再生装置は、動画、静止画、または音声情報に代表される被記録情報の少なくとも1種類を同時にディジタルまたはアナログ情報として記録し、再生しうる装置であって、衛星からの、経度、緯度、高度および時刻に代表されるコード信号を受信するGPS手段と、該コード信号を被記録情報に同期して記録媒体に記録する同期記録手段と、被記録情報の読み出し時に、同時にコード信号を読み出す同期読み出し手段を有する。

【0008】本発明の情報記録再生装置はさらに、同期読み出し手段が読み出したコード信号の経度・緯度情報をを利用して該当する地域または地名を抽出する場所抽出手段と、被記録情報を検索するための時刻情報または地域地名情報の入力を受け付ける検索情報受け付け手段と、入力された時刻情報または地域地名情報を用いて、対応関係がある被記録情報を検索する被記録情報検索手段を有する。

【0009】本発明は、衛星からのGPS信号を受信して、映像情報等の被記録情報とともに記録場所を示す情報を同時に記録し、被記録情報の読み出し時に同時にGPS信号を読み出すようにしたものである。

【0010】本発明はさらに、情報再生時に、読み出したGPS信号の記録場所情報を用いて地域または地名を抽出し、入力された時刻情報または地域地名情報でこれら地域または地名を検索できるようにしたものである。

【0011】したがって、本発明は下記のような利点がある。

① 自動的に時刻情報とともに場所情報が記憶媒体に格納されるので、当該情報を手作業でいれる必要性がなくなる。

② 記録情報の検索時に、撮影した月日のような情報は、時系列情報の記憶として人間の記憶の中に残っているものである。また、それとともに、曖昧ではあるが記録した場所に関する情報も、検索する時の有力情報であり、効率よく情報を検索できる。

③ 撮影後、時間が立ってから再度再生するような場合も、本人が忘れている情報を効率よく思い出させる。

④ また、撮影した人でない人が再生情報をみる場合

も、それがどの時期に、どこの場所で撮影されたものであるかが、一目瞭然にかつ偽りなく確認できることによる内容認識が鮮明になる。

【0012】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0013】図1は本発明の情報記録再生装置の構成図である。本情報記録再生装置は、ビデオカメラ、デジタルカメラ等の映像録画装置1と、映像録画装置1で録画した映像を再生するための映像再生装置2と、テレビ等の再生映像を表示するためのディスプレイ3で構成されている。

【0014】映像録画装置1は、衛星からの信号を受信するGPS信号受信部11と、音声情報収集するためのマイク12と、映像情報を取得するためのレンズ部13と、GPS信号を一次処理するためのGPS信号処理部14と、映像情報等を記録するための記録媒体（本例の場合、磁気テープ）15で構成されている。

【0015】図2は図1の映像録画装置1のブロック図である。GPS信号受信部11は、GPS信号を受信するためのGPS信号受信アンテナ111と、GPS信号増幅部（RF部）112で構成されている。音声情報記録制御部120はマイク部12で収集された音声情報を記録媒体15に記録する。CCD素子部130はレンズ部13を介して映像情報を取得し、映像情報記録制御部131は映像情報を記録媒体15に記録する。読み出し再生部4は記録媒体15に記録された映像情報を読み出し、再生する。ここで、GPS信号は音声情報、映像情報に同期して記録媒体15に記録される。また、読み出し再生部4は、図1の映像再生装置2と同じ機能を有している。

【0016】図3はデジタルビデオ信号を記録媒体15に記録するための1トラック分の記録形式5を示している。1トラック分の記録形式5はサブコード領域51と映像・音声情報記録領域52とトラッキング情報記録領域53で構成されている。サブコード領域51は、映像情報・音声情報を領域52に記録する場合、そのキャラクタ等の予備情報を記録するために用意されている領域である。トラッキング情報記録領域53は、記録媒体に関するトラッキング情報を格納する領域である。この図で示すように、既に規定されているデジタルビデオの記録形式を用いることで、GPS信号等の新たな信号は、その規定を変えることなく、記録媒体15に記録できる。即ち、新たな信号であるGPS信号は、記録形式5のサブコード領域51に格納することで記録可能である。

$$\text{区域 } W = \sum_{i=0}^n ((\text{経度最小値}, \text{経度最大値}), (\text{緯度最小値}, \text{緯度最大値}))$$

区域X、Y、Zが、図6で示す領域に存在する場合のように単純な表現ですむ場合、各区域は、下記のように表

【0017】図4は図1の映像再生装置2のブロック図である。記録情報読み取り部40は、記録媒体15から読み出された信号を信号線401を介して受信し、レジスタ等に格納・制御する。GPS信号抽出部41は、読み出された信号の中からGPS信号のみ抽出する。地名特定制御部42は、抽出したGPS信号をもとに、地名・経度・緯度情報を格納している地名・経度・緯度データベース48や地図情報データベース49を検索し、該当する地名を特定する。ディスプレイ表示制御部43は、映像情報とともに特定した地名等（地名・時刻）をディスプレイ3に表示する。検索情報入力部44は、記録媒体15等から内容を検索するブロックで、キーボード等を介して検索情報（地名等（地名・時刻））を入力し、保持する。地名比較制御部45は、入力された検索情報と、記録媒体15からのGPS信号と、地名・経度・緯度情報データベース48から読み出された情報とを比較し、検索対象の地域の記録場所（テープ位置またはフレーム位置）を特定する。入出力制御部46は、地名比較制御部45からの信号を受けて、記録媒体15を駆動制御部47に送出する制御命令を作りだす。なお、本機能で制御するのは、磁気テープ、磁気ディスク、CD-ROM、光ディスク等の記録媒体の種類を特定するものではない。

【0018】図5(a) (b)はディスプレイ3への表示方法を示している。図5(a)は、ディスプレイ3に、地名431と時刻432を数字またはテキスト表示する例を示している。これらは、GPS信号から抽出された情報を用いているので、変換はされるといえ、カメラで固定的に設定された信号とは異なり、世界標準時間、経度・緯度情報をベースにしたものである。図5(b)はディスプレイ3に、図5(a)と同様の時刻信号432とともに、撮影された区域の地図433を表示する例を示している。この地図情報は、GPS信号をもとに図4に示す地図データベース49から読み出した情報である。

【0019】図6は、経度・緯度データから区域を抽出する方法を示す図である。一般に、区域は、経度と緯度で次のように表せる。

【0020】区域W = ((経度最小値, 経度最大値), (緯度最小値, 緯度最大値))

単純には、この1ペアの構成で区域は表現される。しかし、複雑な形をした区域の場合は、これを下記のように複数のペアで表現する。

【0021】

【数1】

現される。

【0022】X = ((α, r), (e, a)),

$$Y = ((\delta, \eta), (d, b)),$$

$$Z = ((\beta, \epsilon), (f, c)),$$

GPS信号からの経度・緯度情報が、この表現式で表される範囲に入っているか否か、どの範囲に含まれているかを比較計算する必要がある。その方法には、例えば、プログラムで表現する方法がある。しかし、数が多くなってきた場合、一種のテーブル形式に直してこれら経度・緯度情報を保持しておく方が便利で、高速に処理できる。

【0023】図7は、地名・経度・緯度情報データベース48として持つテーブル形式の例7を示す。地名・経度・緯度表現テーブル7は、区域名70と、上位の区域名71と、その区域が表現される経度の最小値と最大値72と、緯度の最小値と最大値73で構成される。

【0024】図8は、地名・経度・緯度表現テーブル7を、経度に関して昇順に並べ変えたテーブル82と、緯度に関して昇順に並べ変えたテーブル84を示したものである。これらテーブル82、84は、経度・緯度情報から地名・区域名を割り出す処理（後述）で使われる。

【0025】図9は地名特定制御部42が経度・緯度情報を使って地名を割り出し、図5（1）のようにディスプレイ3に表示する処理を示す流れ図である。

【0026】記録媒体15を駆動し（ステップ901）、それに記録されているGPS信号を抽出する（ステップ902）。次に、GPS信号から経度・緯度情報を抽出し（ステップ903）、その経度・緯度情報をから地名・経度・緯度情報データベース48を検索し（ステップ904）、地名・区域名を割り出す（ステップ905）。特定した地名・区域名をディスプレイ3に表示する（ステップ906～909）。

【0027】図10は図9に示す処理の中で、経度・緯度情報をから地名・区域名を割り出す処理（ステップ902～909）の詳細な流れ図である。

【0028】まず、GPS信号からの経度情報（K1）をレジスタ81へ読み出す（ステップ1001）。次に、経度・地名テーブル82を索引し、該テーブルの先頭からK1より小さいエントリまでを読み出し（ステップ1002）、読み出したエントリのうちで最大経度値822がK1を越えていないエントリの区域名823（A1）を記憶する（ステップ1003）。次に、GPS信号からの緯度情報を（K2）をレジスタ83へ読み出す（ステップ1004）。次に、緯度・地名テーブル84を索引し、該テーブルの先頭からK2より小さいエントリまでを読み出し（ステップ1005）、読み出したエントリのうちで最大緯度値842がK2を越えていないエントリの区域名843（A2）を記憶する（ステップ1006）。次に、A1とA2の両方に含まれている区域名（B1）のみを選択する（ステップ1007）。選択された区域名（B1）が1つであれば、その区域名（BA）を記憶する（ステップ1008、1009）。対象区域が見つか

らないか、複数の区域名が選択された場合、上位区域名（BC）を選択する（ステップ1008、1010）。最後に、区域名BAまたはBCのディスプレイ表示をディスプレイ表示制御部43に指示する（ステップ1011）。

【0029】なお、複数の区域が選択された場合、それら複数の区域をそのまま表示するようにしてもよい。

【0030】図11は、GPS信号を取り込んだ映像情報が記録されている記録媒体15から、目的とする映像情報を検索する処理の流れ図である。

【0031】図11（2）は、記録媒体15を予め一通り検索し、GPS信号に基づく区域処理の準備を行う前処理である。例えば、（1）GPS信号から予め国レベルの特定を行い、該当記録にいずれの国において撮影・記録されたものであるかを抽出しておく。（2）GPS信号の経度・緯度情報をから記録媒体15のいずれの記憶位置にどの経度・緯度情報を記録されているかを求めるものであり、例えば、記録媒体が磁気テープの場合、テープのカウンタ値と経度・緯度との関係を求めておく。

（3）さらに、経度・緯度情報を複雑な形で記録されている場合、その整理のための計算に多くの処理時間がかかると、実際の検索時に時間がかかり使いにくいものになる。これを回避するために、事前に経度・緯度情報を読み出し整理する。例えば、似ている経度・緯度情報を前後に複数存在している場合は、単なる頭からのテープ読み出しでは、確度高く検索できない。（4）また、事前に地名・経度・緯度情報データベース48を検索し、より詳細なテーブルを作製しておくことにより、よりきめ細かな検索が可能である。図11（2）はこれらの目的で行う事前処理の例である。事前処理では、図7に示す地名・経度・緯度情報データベース48を元に、図8で示す経度・緯度情報をから得られる地名・区域名索引テーブル82、84の当該記録媒体用ローカルテーブルを作成したり、記録媒体15で記録されている経度・緯度情報を記憶位置を示すテーブル等が作成される。作成された情報やテーブル類は、別の記憶域に格納しておく。ただし、これら1101から1104までの処理は、事前に行わなくても情報の検索は可能である。

【0032】図11（1）は図11（2）の事前処理で得られた情報をもとに映像情報格納位置を検索する処理を示したものである。

【0033】まず、検索情報場所（K）を検索情報入力部44から入力する（ステップ1111）。次に、検索情報場所（K）と事前処理で得られた概略区域（L）の内容を比較し（ステップ1112）、記録媒体15に検索情報場所（K）が存在するまで、以上の処理を繰り返す（ステップ1113）。記録媒体15に検索情報場所Kが存在すれば、地名・経度・緯度情報データベース48を検索し（ステップ1114）、当該地名の経度・緯度情報を（M）を取得する（ステップ1115）。次に、

記録媒体15をスキャンニングし、経度・緯度情報(N)を読み出し(ステップ1116)、MとNを比較する(ステップ1117)ことをNとMとが一致するまで繰り返す(ステップ1118)。MとNが一致し、該当する場所であれば、映像情報等をディスプレイ3に表示する(ステップ1119)。最後に、人間がディスプレイ3の表示を見て、検索対象と一致するのが確認するようにしてよい。

【0034】ここでは、GPS信号の時刻に関する情報、高度に関する情報を用いて内容を検索する方法については、その説明を省略した。それは、経度・緯度情報を用いた検索方法と同様に行えるためである。

【0035】なお、GPS信号受信部11はGPS手段を、GPS信号処理部14は同期記録手段を、GPS信号抽出部41は同期読み出し手段を、地名特定制御部42は場所抽出手段を、検索情報入力部44は検索情報受付手段を、地名比較制御部45は被記録情報検索手段をそれぞれ構成している。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、次のような効果がある。

(1) ビデオカメラ等で撮影した情報が、いずれの地域で撮影されたものであるかが自動的に記録され、再生時に正確に位置を認識したまま情報の確認、思い出しを行うことができる。

(2) 正確に記録場所が記録されているため、記録媒体に記録されている情報を検索する場合、難しい映像内容の分析に基づく検索などという方法を使うことなく、また音声認識の方法を使うことなく、また人間が文字を埋め込む方法を使うことなく、正確に記憶位置を割り出すことができる。

(3) さらに、内容検索技術が高度化された場合は、本発明の技術と組み合わせることにより、よりきめ細かな検索が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報記録再生装置の構成例を示す図である。

【図2】図1の映像記録装置1のブロック図である。

【図3】図2の記録媒体15の記録形式を示す図である。

【図4】図1の映像再生装置2のブロック図である。

【図5】割り出された記録場所、地名、時刻をディスプレイ2に表示する例を示す図である。

【図6】区域の経度・緯度表現の例を示す図である。

【図7】地名・経度・緯度データを表現するテーブルの例を示す。

【図8】図7に示されたテーブル7を元にして、GPSからの経度・緯度情報を使って地名・区域を割り出す場合のテーブルの例を示す図である。

【図9】経度・緯度情報を使って地名を割り出し、ディ

スプレイ3に表示する処理の流れ図である。

【図10】図9で示す処理の中で、経度・緯度情報から地名・区域名を割り出す処理の詳細な流れ図である。

【図11】記録媒体15から目的の映像情報を検索する処理の流れ図である。

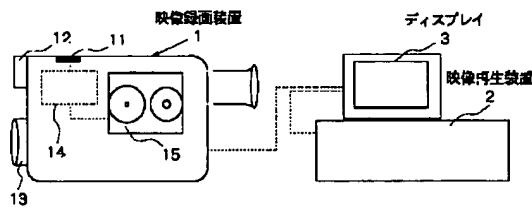
【符号の説明】

- 1 映像情報記録装置(ビデオカメラ、デジタルカメラ等)
- 2 映像情報再生装置
- 3 ディスプレイ
- 4 読出し再生部
- 5 記録媒体15への記録形式
- 7 地名・経度・緯度データベース48における地名・経度・緯度情報表現テーブル
- 11 GPS信号受信部
- 12 マイク
- 13 レンズ部
- 14 GPS信号処理部
- 15 記録媒体
- 111 GPS信号受信アンテナ
- 112 GPS信号増幅部(RF部)
- 121 音声情報記録制御部
- 130 CCD素子部
- 131 映像情報記録制御部
- 40 記録情報読み取り部
- 41 GPS信号抽出部
- 42 地名特定制御部
- 43 ディスプレイ表示制御部
- 44 検索情報入力部
- 45 地名比較制御部
- 46 入出力制御部
- 47 駆動制御部
- 48 地名・経度・緯度情報データベース
- 49 地図データベース
- 431 地名
- 432 時刻
- 433 地図
- 51 サブコード領域
- 52 映像・音声情報記録領域
- 53 トラッキング情報記録領域
- 70 区域名
- 71 上位区画名
- 72 経度
- 73 緯度
- 81 経度情報保持レジスタ
- 82 异順経度情報テーブル
- 83 緯度情報保持レジスタ
- 84 异順緯度情報テーブル
- 821 各区域の最小経度
- 822 各区域の最大経度

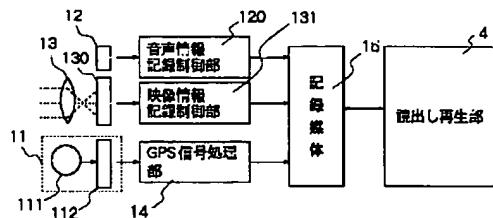
823 対象区域名  
 841 各区域の最小緯度  
 842 各区域の最大緯度  
 843 対象区域名

901~909 ステップ  
 1001~1011 ステップ  
 1101~1104, 1111~1119 ステップ

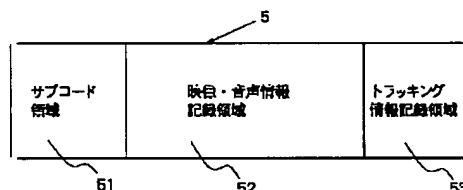
【図1】



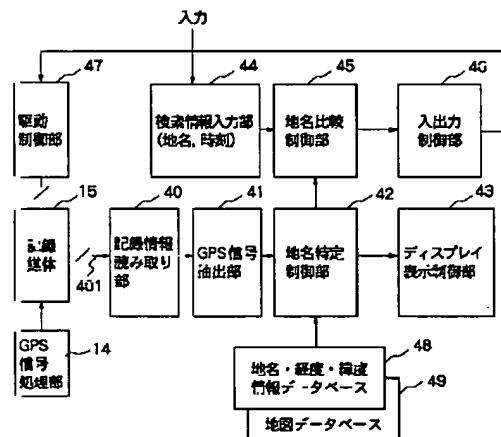
【図2】



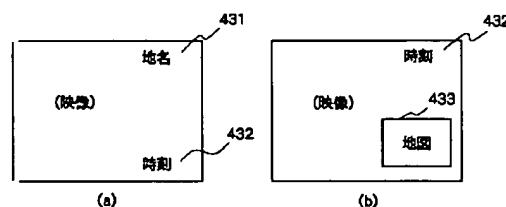
【図3】



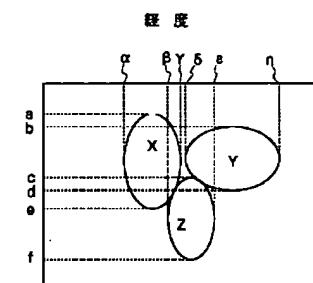
【図4】



【図5】



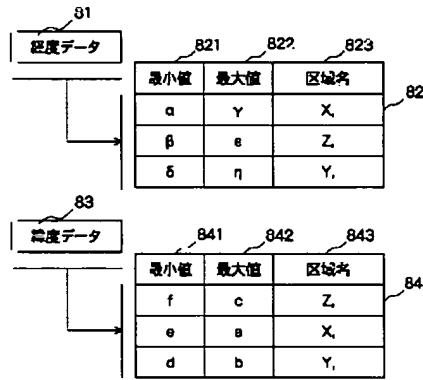
【図6】



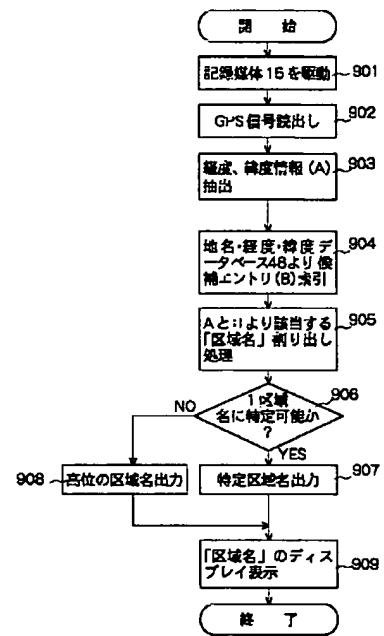
【図7】

区域名	上位区域	経度		緯度	
		最小値	最大値	最小値	最大値
X	AAA市	α	γ	ε	δ
Y	BBB市	β	η	δ	β
Z	CCC市	γ	ε	η	γ

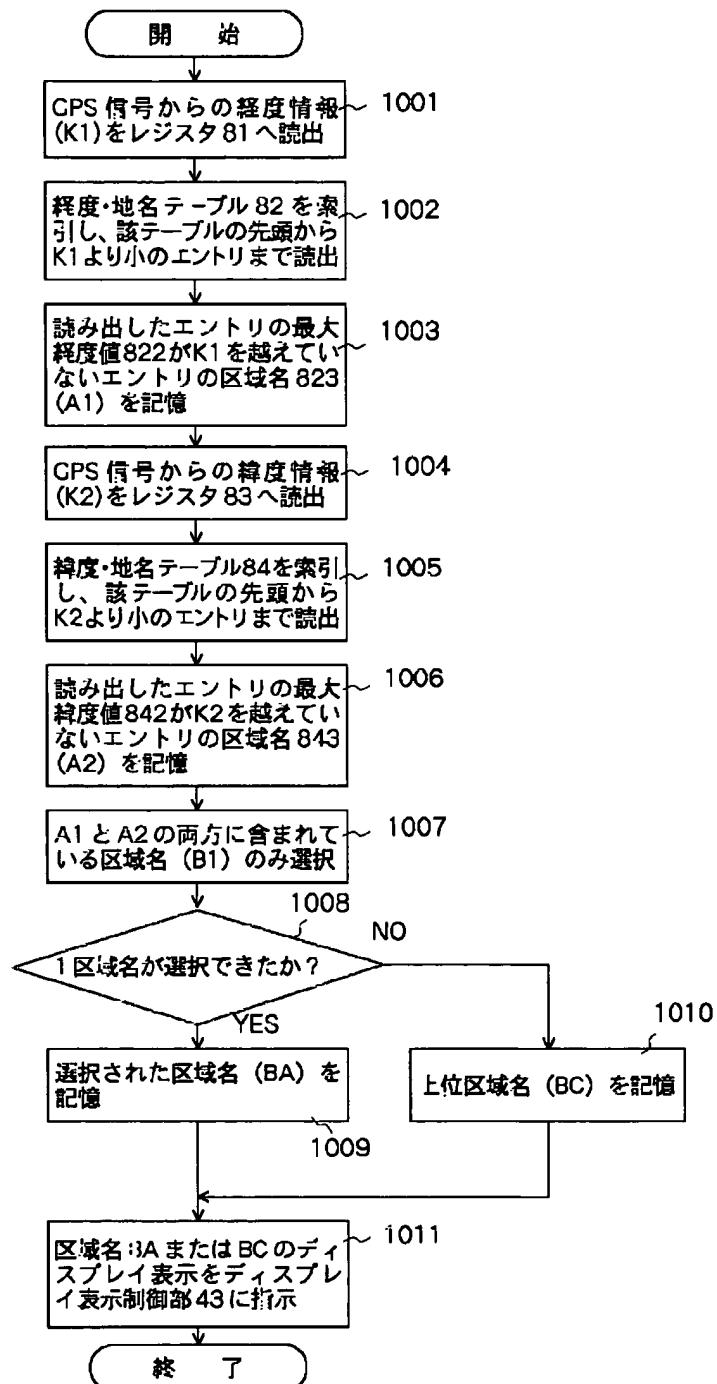
【図8】



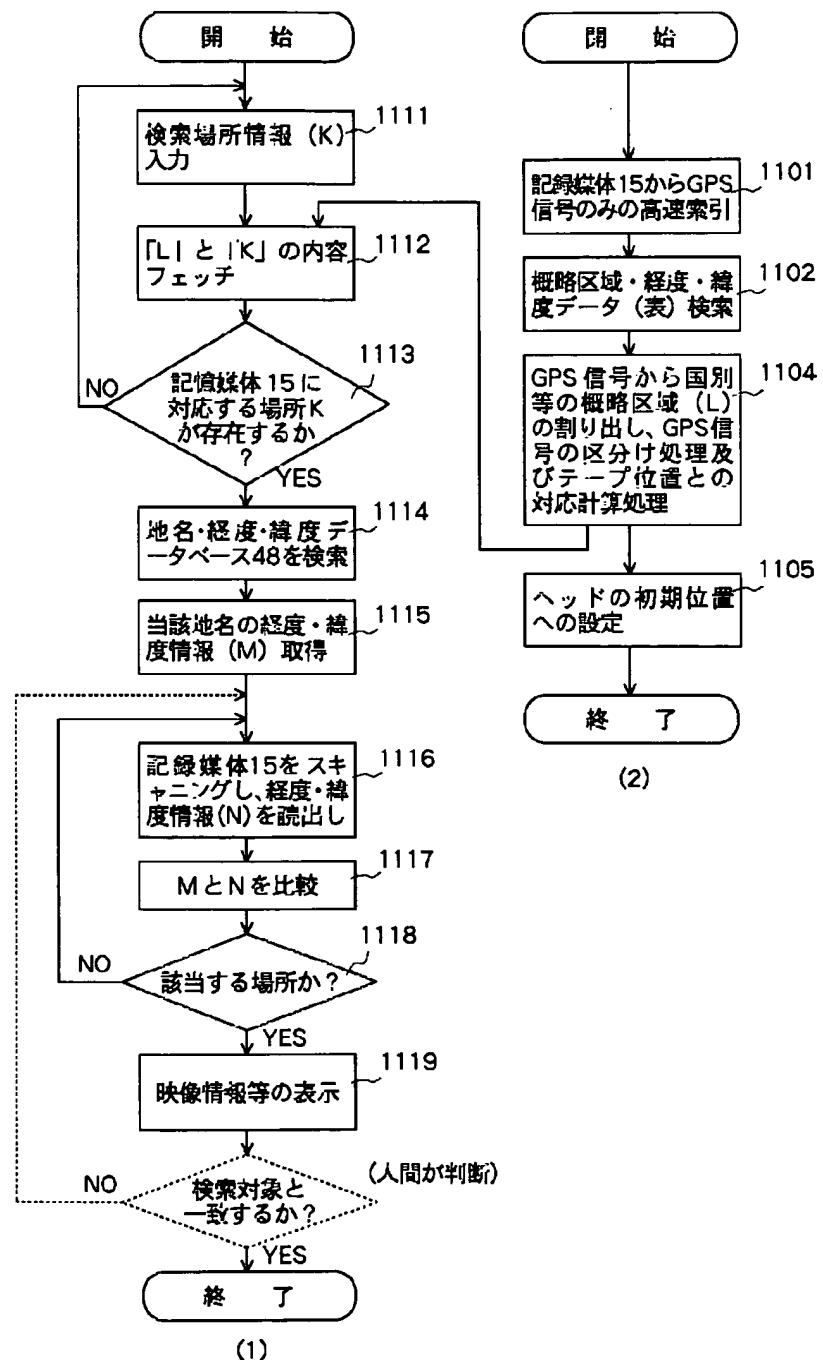
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 田中 智博  
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内